

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09186617 A**

(43) Date of publication of application: 15.07.97

(51) Int. Cl

**H04B 1/10****H04H 5/00**

(21) Application number: 07343407

(22) Date of filing: 28.12.95

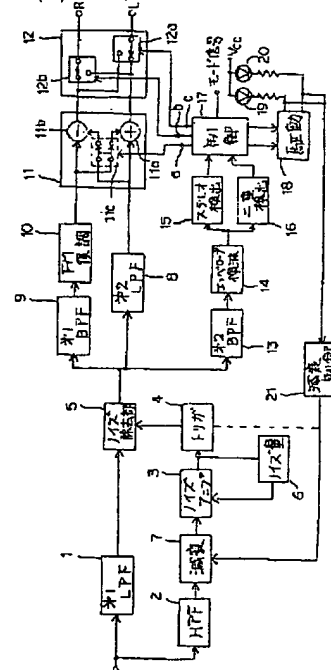
(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**(72) Inventor: **IJIMA TAKASHI  
SUZUKI HIROHISA****(54) NOISE ELIMINATING CIRCUIT****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent malfunction in noise elimination due to a sub-channel signal at changeover by detecting a control channel signal so as to make the sensitivity of the noise elimination circuit less sensitive in the case of changeover from a monaural broadcast into a stereo broadcast or a dual broadcast.

**SOLUTION:** In the case of changeover from a monaural broadcast into a stereo broadcast or a dual broadcast, a drive circuit 18 generates an output signal of an L level to a light emitting diode 19 to drive it. An attenuation control circuit 21 generates an attenuation control signal with a prescribed width in response to an output signal of an L level and the attenuation of an attenuation circuit 7 is increased depending on the output signal in response to the attenuation control signal so as to make noise detection sensitivity less sensitive. Thus, an output signal from the attenuation circuit 7 is lower in the voltage than a reference voltage of a trigger generating circuit and no trigger is generated from the trigger generating circuit 6. Since a noise elimination section 21 does not make noise elimination, a signal waveform of a voice multiplex

signal is not deformed. Thus, noise elimination is not conducted for a prescribed period.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-186617

(43) 公開日 平成9年(1997) 7月15日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 1/10			H 0 4 B 1/10	B
H 0 4 H 5/00			H 0 4 H 5/00	S

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-343407

(22) 出願日 平成7年(1995)12月28日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 飯島 隆

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 鈴木 裕久

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

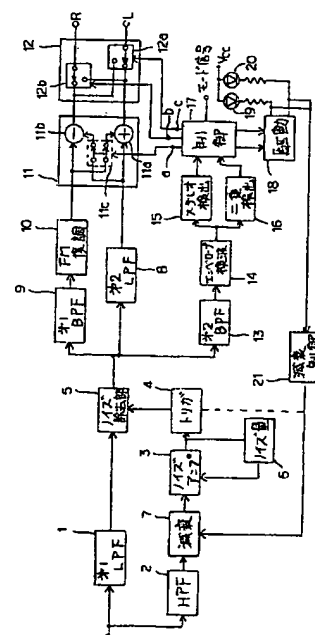
(74) 代理人 弁理士 岡田 敬

(54) 【発明の名称】 ノイズ除去回路

(57) 【要約】

【課題】 モノラル放送からステレオまたは二重放送への切り換え時、副チャンネル信号によるノイズ除去動作の誤動作を改善する。

【解決手段】 テレビ音声多重信号中のノイズ成分を通過させるHPF 2と、ノイズ成分を増幅するノイズアンプ 3と、ノイズアンプ3の出力信号を検出し、トリガを発生するトリガ発生回路4と、ノイズアンプ3の出力信号によりノイズ量を検出するノイズ量検出回路6と、トリガに応じてテレビ音声多重信号中のノイズ成分を除去するノイズ除去部5と、テレビ音声多重信号中に含まれる制御チャンネル信号に基づき、ステレオ放送または二重放送を検出するステレオ放送検出回路15及び二重放送検出回路16と、ステレオ及び二重放送検出回路15及び16の出力信号に応じて減衰回路7の減衰量を大とすることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビ音声多重信号に含まれるノイズを除去するノイズ除去回路であって、

テレビ音声多重信号中のノイズ成分を抽出するノイズ抽出部と、

該ノイズ抽出回路の出力信号に応じて、前記テレビ音声多重信号中のノイズ成分を除去するノイズ除去部と、

テレビ音声多重信号中に含まれる制御チャンネル信号に基づき、ステレオ放送または二重放送を検出する放送検出部と、

該放送検出回路の出力信号に応じて前記ノイズ抽出回路のノイズ検出感度を低下させる検出感度制御部とから成ることを特徴とするノイズ除去回路。

【請求項2】 前記ノイズ抽出部は、前記ノイズ成分のレベルを減衰させる減衰回路と、所定レベル以上の前記減衰回路の出力信号を検出し、前記ノイズ抽出部の出力信号となる検出信号を発生するノイズ検出回路と、前記減衰回路の出力信号によりノイズ量を検出し、ノイズ量が増大したとき前記減衰回路の減衰量を大とするノイズ量検出回路とから成り、前記検出感度制御部の出力信号に応じて前記減衰回路の減衰量を強制的に大とすることを特徴する請求項1記載のノイズ除去回路。

【請求項3】 前記減衰回路は、ダイオードから成る可変抵抗と、固定抵抗とが直列接続されて成り、前記ノイズ量検出部の出力信号に応じて前記ダイオードに流れる電流を変化させて前記可変抵抗の抵抗値を変換することを特徴とする請求項2記載のノイズ検出回路。

【請求項4】 前記ノイズ抽出回路は、前記ノイズ成分を増幅するノイズアンプと、所定レベル以上の前記ノイズアンプの出力信号を検出し、前記ノイズ抽出部の出力信号となる検出信号を発生するノイズ検出回路と、前記ノイズアンプの出力信号によりノイズ量を検出し、ノイズ量が増大したときノイズアンプのゲインを下げるノイズ量検出回路とから成り、前記検出感度制御部の出力信号に応じて前記ノイズアンプのゲインを強制的に下げることを特徴する請求項1記載のノイズ除去回路。

【請求項5】 前記ノイズ抽出部は、前記ノイズ成分のレベルと基準レベルとを比較し、前記ノイズ成分のレベルが基準レベル以上の時ノイズ抽出回路の出力信号となる信号を発生するノイズ検出回路を含み、前記検出感度制御回路の出力信号に応じて基準レベルを高くすることを特徴とする請求項1記載のノイズ除去回路。

【請求項6】 前記検出感度制御部は所定巾の出力信号を発生し、前記出力信号の発生が終了すると前記ノイズ抽出回路のノイズ検出感度が時定数をもって変化することを特徴とする請求項1記載のノイズ除去回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、テレビ音声多重信号中のノイズを除去し、特にモノラル放送からステレ

オまたは二重放送への切替時の誤動作を防止したノイズ除去回路に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、音声多重信号を復調する復調回路の前段に用いられてあって、図2の如きノイズ量に応じてノイズ検出感度を制御することのできるノイズ除去回路が知られている。図2において、ノイズを含む音声多重信号は遅延回路(1)で遅延されるとともに、前記ノイズのみがHPF(2)を通過する。HPF(2)を通過したノイズは、ノイズアンプ(3)で増幅された後、トリガ発生回路(4)に印加される。前記トリガ回路(4)はノイズアンプ(3)の出力信号を基準電圧と比較し、ノイズアンプ(4)の出力信号レベルが基準値より高いと所定幅のトリガを発生する。前記トリガはノイズ除去部(5)に印加され、ノイズ除去部(5)によって、ノイズが除去される。また、ノイズ量検出回路(6)は、ノイズアンプ(4)の出力信号に応じて単位時間当たりのノイズ量を検出する。ノイズ量に応じてノイズアンプ(4)のゲインを調整する。ここで、単発的なパルス性ノイズが発生した場合、単位時間のノイズ量が少ないので、ノイズアンプ(4)のゲインは大きい状態になっており、前記パルス性ノイズによりトリガ発生回路(4)はトリガを発生し、パルス性のノイズを効果的に除去できる。また、ホワイトノイズが多い場合、単位時間のノイズ量は多くなるので、ノイズアンプ(3)のゲインは小さくなり、ノイズアンプ(4)の出力信号レベルは前記基準値よりも低くなる。その為、ホワイトノイズによって、ノイズ除去動作は行われない。このように、ホワイトノイズ発生状態では、余分なノイズ除去動作が行われないので、入力信号の波形を大きく崩さず、波形が崩れることによる聴感上の違和感を防止できる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ここで、テレビ音声多重信号の周波数スペクトル及びHPF(2)の周波数特性はそれぞれ図3(イ)及び(ロ)の如くなっている。モノラル放送時副チャンネル信号はなく、ステレオ放送及び二重放送時副チャンネル信号が存在する。前記副チャンネル信号はステレオ放送時にはステレオ差信号により、または、二重放送時には副音声信号により副搬送波信号をFM変調した信号である。このFM変調信号の周波数はHPF(1)で減衰されるが、ノイズアンプ

(3)の入力時にはFM変調信号のレベルはトリガ発生回路(4)の基準値より高い値になっている。その為、図2の回路では、モノラル放送からステレオまたは二重放送に切り換わるとき、急激に副チャンネル信号が発生する。副チャンネル信号は高周波、高レベルの信号なので、ノイズ量検出回路(6)はノイズアンプ(3)のゲインを小さくする。しかし、ノイズ量検出からゲイン制御まで時間を要し、前記時間内では副チャンネル信号

のレベルがトリガ発生回路(4)の基準値より低くならないため、トリガが発生し、ノイズ除去部(5)がノイズ除去動作し、ノイズ除去部(5)の出力信号は入力信号の波形を大きく崩した波形になるという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、テレビ音声多重信号に含まれるノイズを除去するノイズ除去回路であって、テレビ音声多重信号中のノイズ成分を抽出するノイズ抽出部と、該ノイズ抽出回路の出力信号に応じて、前記テレビ音声多重信号中のノイズ成分を除去するノイズ除去部と、テレビ音声多重信号中に含まれる制御チャンネル信号に基づき、ステレオ放送または二重放送を検出する放送検出部と、該放送検出回路の出力信号に応じて前記ノイズ抽出回路のノイズ検出感度を低下させる検出感度制御部とから成ることを特徴とする。

【0005】また、前記ノイズ抽出部は、前記ノイズ成分のレベルを減衰させる減衰回路と、所定レベル以上の前記減衰回路の出力信号を検出し、前記ノイズ抽出部の出力信号となる検出信号を発生するノイズ検出回路と、前記減衰回路の出力信号によりノイズ量を検出し、ノイズ量が増大したとき前記減衰回路の減衰量を大とするノイズ量検出回路とから成り、前記検出感度制御部の出力信号に応じて前記減衰回路の減衰量を強制的に大とすることを特徴する。

【0006】さらに、前記減衰回路は、ダイオードから成る可変抵抗と、固定抵抗とが直列接続されて成り、前記ノイズ量検出部の出力信号に応じて前記ダイオードに流れる電流を変化させて前記可変抵抗の抵抗値を変化することを特徴とする。またさらに、前記ノイズ抽出回路は、前記ノイズ成分を増幅するノイズアンプと、所定レベル以上の前記ノイズアンプの出力信号を検出し、前記ノイズ抽出部の出力信号となる検出信号を発生するノイズ検出回路と、前記ノイズアンプの出力信号によりノイズ量を検出し、ノイズ量が増大したときノイズアンプのゲインを下げるノイズ量検出回路とから成り、前記検出感度制御部の出力信号に応じて前記ノイズアンプのゲインを強制的に下げることを特徴する。

【0007】さらにまた、前記ノイズ抽出部は、前記ノイズ成分のレベルと基準レベルとを比較し、前記ノイズ成分のレベルが基準レベル以上の時ノイズ抽出回路の出力信号となる信号を発生するノイズ検出回路を含み、前記検出感度制御回路の出力信号に応じて基準レベルを高くすることを特徴とする。また、前記検出感度制御部は所定巾の出力信号を発生し、前記出力信号の発生が終了すると前記ノイズ抽出回路のノイズ検出感度が時定数をもって変化することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施の形態を示す図であり、(1)はテレビ音声多重信号を遅延する遅延

回路となる第1LPF、(2)はテレビ音声信号中のノイズ成分を通過させるHPF、(3)はノイズ成分を増幅するノイズアンプ、(4)はノイズ検出回路となり、ノイズレベルに応じてトリガを発生するトリガ発生回路、(5)はトリガに応じてノイズを除去するノイズ除去部、(6)はノイズ量を検出するノイズ検出回路、

(7)はHPF(2)の出力信号レベルを減衰する減衰回路、(8)はテレビ音声多重信号の主チャンネル信号を通過させる第2LPF、(9)は副チャンネル信号を通過させる第1BPF、(10)は第1BPF(8)の出力信号をFM復調するパルスカウント型のFM復調回路、(11)は加算回路(11a)、引き算回路(11b)及びスイッチ(11c)から成り、LPF(8)及びFM復調回路(10)の出力信号をマトリクスするマトリクス回路、(12)はマトリクス回路(11)の2つの出力信号を切り換えるスイッチ(12a)及び(12b)から成るスイッチ回路、(13)は制御チャンネル信号を通過させる第2BPF、(14)は第2BPF(13)の出力信号をエンベロープ検波するエンベロープ検波回路、(15)及び(16)はエンベロープ検波回路(14)の出力信号によりステレオ放送及び二重放送をそれぞれ検出するステレオ放送検出回路及び二重放送検出回路、(17)はマトリクス回路(11)と、スイッチ回路(12)とを制御する制御回路、(18)はステレオ及び二重放送時に点灯する発光ダイオード(19)及び(20)を駆動する駆動回路、(21)は駆動回路(18)の出力信号に応じて所定幅の出力信号を発生する減衰制御回路である。

【0009】図1において、音声多重信号は第1LPF(1)に印加され、所定時間だけ遅延される。音声多重信号にノイズが含まれている場合、HPF(2)は図3(ロ)の如く音声多重信号の周波数に対して減衰特性を有しているので、前記ノイズはHPF(2)を通過する。HPF(2)を通過したノイズは、減衰回路(7)において減衰されず、ノイズアンプ(3)に印加される。前記ノイズはノイズアンプ(3)で増幅された後、トリガ発生回路(4)に印加される。前記トリガ発生回路(4)はノイズアンプ(3)の出力信号を基準電圧 $V_{ref}$ と比較し、ノイズアンプ(3)の出力信号レベルが基準値より高いとき所定幅のトリガを発生する。前記トリガはノイズ除去部(5)に印加され、ノイズ除去部(5)は、例えば、トリガが印加される直前の遅延回路(1)の出力信号レベルを所定期間だけ保持する。LPF(1)の遅延時間はHPF(2)からトリガ発生回路(4)までの処理時間に略等しいので、ノイズ除去部(5)で音声多重信号中のノイズが除去される。

【0010】また、ノイズ量検出回路(6)は、例えばピーク値保持回路等で構成され、ノイズが多くなると、保持レベルが順次高くなるので、ノイズ量検出回路(6)の出力信号に応じてノイズ量を検出するアンプで

きる。ノイズ量検出回路(6)の出力信号はノイズアンプ(3)に印加され、ノイズ量に応じてノイズアンプ

(3)のゲインが調整される。ここで、単発的なパルス性ノイズが発生した場合、単位時間のノイズ量が少ないので、ノイズアンプ(3)のゲインは大きい状態になっており、前記パルス性ノイズによりトリガ発生回路

(4)はトリガを発生し、パルス性のノイズを効果的に除去できる。また、ホワイトノイズが多い場合、単位時間のノイズ量は多くなるので、ノイズアンプ(3)のゲインは小さくなり、ノイズアンプ(4)の出力信号レベルは前記基準値よりも低くなる。その為、ホワイトノイズによって、ノイズ除去動作は行われない。

【0011】さらに、音声多重復調の動作についてそれぞれの放送に応じて説明する。ここで、スイッチ(11c)は制御信号(a)が印加されるとオンし、スイッチ(12a)及び(12b)は制御信号(b)及び(c)が印加されると図示の状態になる。モノラル放送時、制御チャンネル信号が存在しないので、制御回路(17)は制御信号(c)のみを発生する。よって、スイッチ

(11c)はオフし、スイッチ(12a)は図示の状態になり、スイッチ(12b)は図示と逆の状態になる。モノラル放送時、音声多重信号は主チャンネル信号だけを含む。第2LPF(8)は0から15KHzの通過帯域幅を有しているため、主チャンネル信号のみが第2LPF(8)を通過する。前記主チャンネル信号は加算回路(11a)に印加され、加算回路(11a)の出力信号はスイッチ(12a)及び(12b)を介して左及び右出力端子から発生する。スイッチ(11c)はオフされているので、左及び右出力端子から主チャンネル信号が発生する。

【0012】また、ステレオ放送時、音声多重信号は、(L+R)信号となる主チャンネル信号と、(L-R)信号をFM変調した副チャンネル信号と、ステレオ放送を示す制御チャンネル信号とから成る。まず、第2BPF(13)は約55KHzの信号が十分に通過できる通過帯域幅を有しているため、制御チャンネル信号は第2BPF(13)を通過する。前記制御チャンネル信号はエンベロープ検波回路(14)でエンベロープ検波され、982KHzの出力信号が発生する。エンベロープ検波回路(14)の出力信号はステレオ放送検出回路

(15)及び二重放送検出回路に印加される。ステレオ放送検出回路(15)は982KHzの周波数信号にロックするPLLと、PLLのロックを検出するロック検出回路とから成る。その為、ステレオ放送検出回路(15)から出力信号が発生し、前記出力信号に応じて制御回路(17)は制御信号(a)乃至(c)を発生する。よって、スイッチ(11c)はオンし、スイッチ(12a)及び(12b)は図示の状態になる。また、制御回路(17)から駆動回路(18)にステレオ放送を示す信号が発生し、発光ダイオード(19)を点灯させる。

【0013】一方、(L+R)信号は第2LPF(8)を通過し加算回路(11a)及び引き算回路(11b)に印加される。さらにまた、第1BPF(9)は16~47KHzの通過帯域幅を有しているため、副チャンネル信号は第2BPF(9)を通過する。前記副チャンネル信号はFM復調回路(10)で(L-R)信号に復調され、加算回路(11a)及び引き算回路(11b)に印加される。よって、加算回路(11a)からL信号が発生し、スイッチ(12a)を介して左出力端子から発生する。引き算回路(11b)からはR信号が発生し、スイッチ(12b)を介して右出力端子から発生する。

【0014】さらに、二重放送時、コンポジット信号は、主音声信号となる主チャンネル信号と、副音声信号をFM変調した副チャンネル信号と、二重放送を示す制御チャンネル信号とから成る。第2BPF(13)を通過した制御チャンネル信号はエンベロープ検波回路(14)でエンベロープ検波され、922KHzの出力信号が発生する。エンベロープ検波回路(14)の出力信号はステレオ放送検出回路(15)及び二重放送検出回路に印加される。二重検出回路(16)は922KHzの周波数信号にロックするPLLと、PLLのロックを検出するロック検出回路とから成る。その為、二重放送検出回路(15)から出力信号が発生し、前記出力信号が発生したときは、制御回路(17)は外部からのモード信号に応じて制御信号(b)及び/または(c)を発生する。その為、スイッチ(11c)はオフし、主音声信号は加算回路(11a)に印加され、FM復調して得られた副音声信号は減算回路(11b)に印加される。また、制御回路(17)から駆動回路(18)に二重放送を示す信号が発生し、発光ダイオード(20)を点灯させる。

【0015】ここで、モード信号として主音声を選択する信号が印加された場合、制御信号(c)が発生し、スイッチ(12a)は図示の状態に、スイッチ(12b)は図示と逆の状態になる。よって、左及び右出力端子から主音声信号が発生する。また、副音声を示すモード信号が印加された場合、制御信号(b)が発生し、スイッチ(12a)は図示と逆の状態に、スイッチ(12b)は図示の状態になる。よって、左及び右出力端子から副音声信号が発生する。

【0016】さらに、主音声/副音声を示すモード信号が印加された場合、制御信号(b)及び(c)が発生し、スイッチ(12a)及び(12b)は図示の状態となる。その為、左出力端子から主音声信号が、右出力端子から副音声信号が発生する。ところで、モノラル放送からステレオまたは二重放送に切り換わる場合、駆動回路(18)は、発光ダイオード(19)または(20)を駆動するために、発光ダイオード(19)または(20)に「L」レベルの出力信号を発生する。「L」レベルの前記出力信号に応じて減衰制御回路(21)は所定

幅の減衰制御信号を発生し、減衰制御信号に応じて減衰回路(7)の減衰量は前記出力信号に応じて大となり、ノイズの検出感度が低下する。その為、減衰回路(7)の出力信号はトリガ発生回路(6)の基準電圧より低い値となり、トリガ発生回路(6)からトリガは発生しない。ノイズ除去部(21)はノイズ除去動作を行わないので、音声多重信号の信号波形は崩されない。このように、モノラル放送からステレオ放送または二重放送への切り換え時、一定期間だけノイズ除去動作を強制的に行わせないようにしている。

【0017】尚、減衰制御信号に時定数を持たせれば、ノイズ除去動作の感度低下の解除時に、減衰量が緩やかに変化し、聴感上の違和感の発生を防止することができる。また、他の実施例として、減衰回路(7)を構成する代わりに、図1の点線の如く減衰制御回路(21)の出力信号に応じてトリガ発生回路(4)の基準電圧を高くすることによりノイズ除去回路の感度を低下させるようにしても良い。

【0018】図4は、ノイズアンプ(3)及び減衰回路(7)の具体回路例を示す図であり、(22)はダイオード(22a)乃至(22d)から成るダイオードブリッジ回路となる可変抵抗回路、(23)は可変抵抗回路(22)の出力信号を増幅するエミッタフォロアトランジスタ、(24)はエミッタフォロアトランジスタの出力信号を平滑する平滑回路、(25)はエミッタフォロアトランジスタ(23)の出力信号がベースに印加されるトランジスタ(25a)と、平滑回路(24)の出力信号がベースに印加されるトランジスタ(25b)とから成る差動増幅回路、(26)は可変抵抗回路(22)に流れる電流を発生する電流トランジスタ(26a)及び(26b)と電流ミラー回路(26c)とから成る電流発生回路、(27)は電流発生回路(26)の電流を吸引するための電流ミラー回路、(28)は電流ミラー回路(27)の出力電流を制御する制御トランジスタである。

【0019】図4において、前段のHPF(2)の出力信号は、可変抵抗回路(22)と抵抗(29)とにより減衰された後、エミッタフォロアトランジスタ(23)のベースに印加される。エミッタフォロアトランジスタ(23)のエミッタから発生する出力信号はトランジスタ(25a)のベースに印加されると共に、平滑回路(24)で平滑された後トランジスタ(25b)のベースに印加される。平滑回路(24)はエミッタフォロアトランジスタ(23)の出力信号中の交流成分を除去し、直流成分のみを取り出す。その為、差動増幅回路(25)はエミッタフォロアトランジスタ(23)の出力信号を増幅し、増幅出力信号を出力端子OUTを介して次段のノイズアンプ(3)に印加する。通常動作時、制御端子に「H」レベルの信号が印加されるので、制御トランジスタ(28)はオンしており、電流ミラー回路

(27)はオフしている。この為、ダイオード(22a)乃至(22d)に電流が流れていないので、ダイオード(22a)乃至(22d)の内部抵抗は十分に大きい。よって、可変抵抗回路(22)と抵抗(29)とに得られる減衰量は小さくなり、HPF(2)の出力信号は減衰されず、後段の回路に伝送する。

【0020】また、制御端子に減衰制御回路(21)からの「L」レベルの出力信号が印加された場合、制御トランジスタ(28)はオフし、電流ミラー回路(27)は動作する。電流ミラー回路(27)から出力信号が発生することにより、電流トランジスタ(26a)及び(26b)のコレクタ電流の一部が電流ミラー回路(27)に流れる。よって、ダイオード(22a)乃至(22d)に流れる電流が大きくなり、ダイオード(22a)乃至(22d)の内部抵抗が小さくなる。従って、可変抵抗回路(22)と抵抗(29)とにより得られる減衰率が大きくなるので、出力端子OUTにHPF(2)の出力信号レベルが低下した信号が得られる。

【0021】減衰回路(7)の他の具体回路例として、図1の回路のうち、可変抵抗回路(22)を構成せず、制御信号の印加時差動増幅回路(25)の動作電流を小にして、差動増幅回路(25)のゲインを小さくすることによって、HPF(2)の出力信号を減衰させることができる。この様に減衰回路(7)を、ダイオードブリッジから成る可変抵抗回路や可変動作電流型の差動増幅回路で構成することができるので、IC化に好適なノイズ除去回路を構成することができる。

#### 【0022】

【発明の効果】従って、本発明によれば、テレビ音声多重信号のノイズを除去するノイズ除去回路において、モノラル放送からステレオ放送または二重放送に切り換わるとき、制御チャンネル信号を検出し、ノイズ除去回路の感度を悪化させるので、切り換え時の副チャンネル信号によるノイズ除去動作の誤動作を防止し、聴感上の違和感を改善することができる。

【0023】また、ノイズ除去回路の感度を悪化させるために、減衰回路の挿入やトリガ発生回路の基準電圧の可変により実現することができるので、回路構成を簡単とすることができ、IC化のし易いノイズ除去回路を構成することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】従来例を示すブロック図である。

【図3】テレビ音声多重信号及びHPFの特性図である。

【図4】図1の要部を示す回路図である。

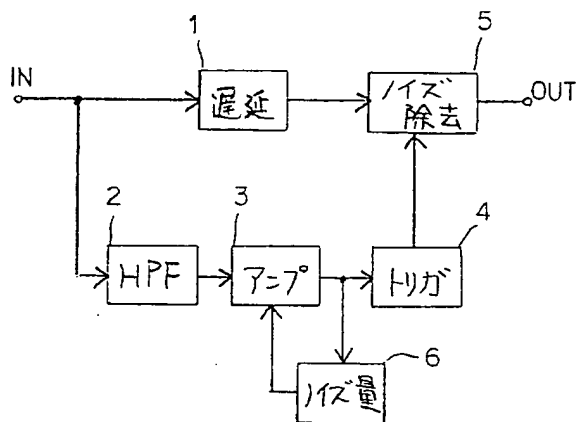
#### 【符号の説明】

- |   |        |
|---|--------|
| 1 | 第1LPF  |
| 2 | HPF    |
| 3 | ノイズアンプ |

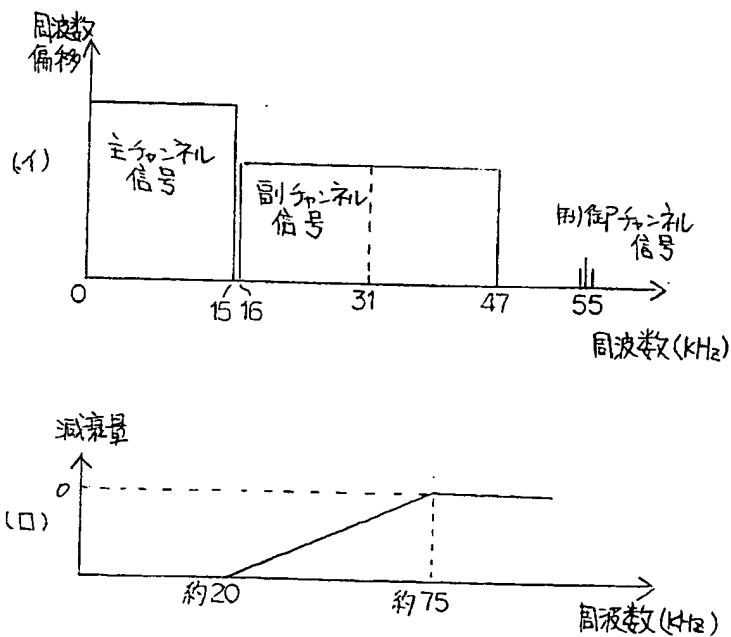
9  
4 トリガ発生回路  
5 ノイズ除去部  
6 ノイズ量検出回路  
7 減衰回路  
8 第2LPF  
9 第1BPF  
10 FM復調回路  
11 マトリクス回路

10  
12 スイッチ回路  
13 第2BPF  
14 エンベロープ検波回路  
15 ステレオ放送検出回路  
16 二重放送検出回路  
17 制御回路  
18 駆動回路  
21 減衰量制御回路

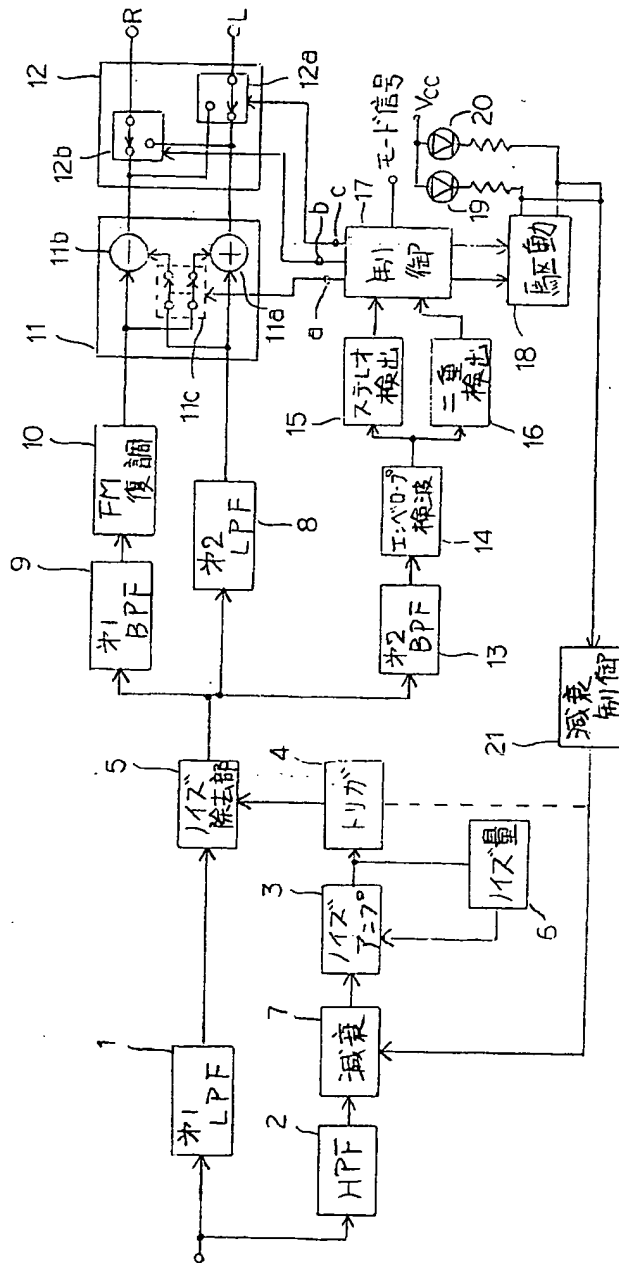
【図2】



【図3】



【図1】





【図4】

